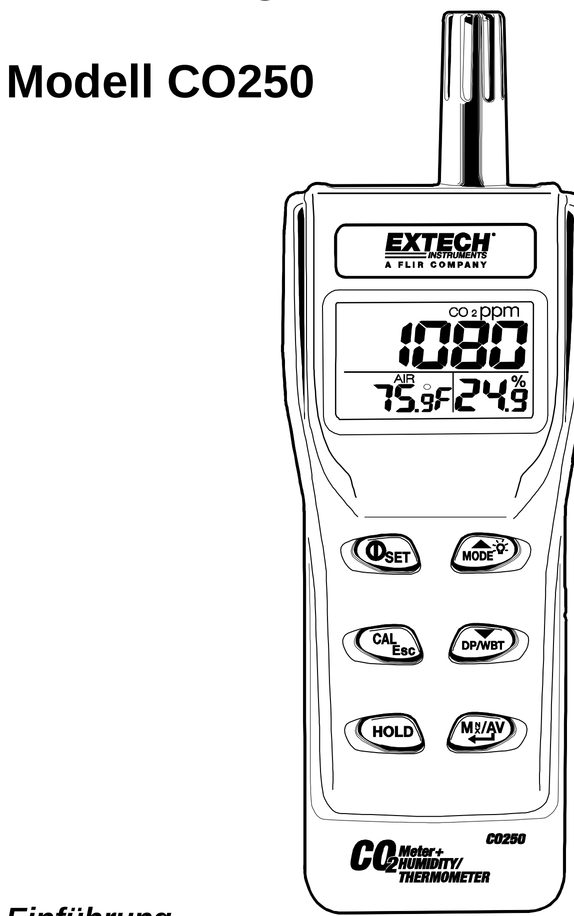
Bedienungsanleitung



CO_2-Messgerät

Modell CO250



CE

Einführung

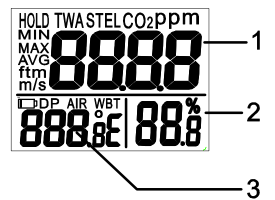
Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Messgerätes, Modell CO250. Dieses Messgerät misst CO2-Niveaus (Kohlendioxid), Lufttemperatur, Taupunkt, Feuchttemperatur und Luftfeuchtigkeit und ist ein ideales Instrument für die Diagnose der Raumluftqualität (indoor air quality - IAQ) Das Messgerät wird komplett getestet und kalibriert ausgeliefert und wird einen zuverlässigen Service für Jahre bieten.

Beschreibung des Messgerätes

MESSGERÄT

1. Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsensor
2. CO2-Sensor (Rückseite)
3. LCD-Bildschirm
4. AC-Adapterbuchse
5. RS232-Anschluss
6. Tastenfeld
7. Batteriefach (Rückseite)

LCD-BILDSCHIRM



1. CO2 Konzentration in ppm
2. Relative Luftfeuchtigkeit in %
3. Lufttemperatur, Taupunkt oder Feuchttemperatur

SYMBOLE

TWA	Zeitgewichteter Durchschnitt (8Stunden)
STEL	Kurzeit-Belastungsgrenze (15 Minuten gewichteter Durchschnitt)
HOLD	Friert aktuelle Messung auf dem Bildschirm ein
MIN/MAX	Messung von Minimum/Maximum
	Indikator für niedrigen Batteriestand
DP	Taupunkttemperatur
AIR	Lufttemperatur
WBT	Feuchttemperatur
%	Einheit der relativen Luftfeuchtigkeit
C or F	Celsius/Fahrenheit

TASTENFELD

SET: Schaltet das Messgerät ein und aus.
Aufrufen des Konfigurationsmodus.
Einstellen des Nicht-Schlafmodus ein mit HOLD

CAL Esc: Verlassen der Konfigurations-Seite/Modus.
Aufrufen der CO2-Kalibrierung mit MODE.
Aufrufen der RH-Kalibrierung mit DP/WBT.

HOLD: Einfrieren der aktuellen Messung auf dem Bildschirm.
Löschen der Datenhaltefunktion.

MODE: Aktivieren oder Löschen die Anzeigengrundbeleuchtung.
Auswählen einer Einheit oder Erhöhen eines Wertes in der Konfiguration.

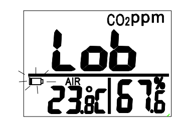
DP/WBT: Auswählen des Temperaturbildschirms AIR, DP, WBT.
Auswählen einer Einheit oder Verringern eines Wertes in der Konfiguration.

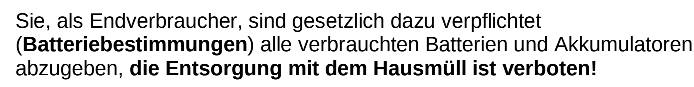
MX/AV: Aktivieren der Funktionen MIN, MAX, STEL, TWA.
Speichern und Beenden der Einstellungen.

Bedienung

INSTALLATION DER BATTERIEN

Das Messgerät wird mit 4 AA-Batterien oder dem DC-Adapter betrieben. Installieren Sie die Batterien im Batteriefach auf der Rückseite unter Beachtung der korrekten Polarität. Wenn ein Adapter benutzt wird, dann werden die Batterien vom Messgerät getrennt. Der Adapter kann nicht als Batterieladegerät gebraucht werden. Wenn die Volt-Ladung der Batterie unter das benötigte Level fällt, dann werden ▭ und "Lob" auf dem Bildschirm angezeigt, ein Piepton wird ausgelöst und Messungen sind nicht mehr möglich. (Drücken Sie irgendeine Taste außer der Taste ⏻SET, um das Piepen zu stoppen. Ersetzen Sie die Batterien, um wieder in den normalen Betrieb zurück zu kehren.





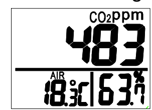
Sie, als Endverbraucher, sind gesetzlich dazu verpflichtet (**Batteriebestimmungen**) alle verbrauchten Batterien und Akkumulatoren abzugeben, **die Entsorgung mit dem Hausmüll ist verboten!**

Sie können verbrauchte Batterien / Akkumulatoren in Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder bei allen Stellen, die Batterien verkaufen abgeben!

Entsorgung: Befolgen Sie die zutreffenden gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf die Entsorgung des Geräts nach dem Ende seiner Lebensdauer.

STROM EIN/AUS

Drücken Sie ⏻SET, um das Messgerät ein- und auszuschalten. Beim Start des Messgerätes ertönt ein kurzer Piepton und ein 30 Sekunden langer Aufwärm-Countdown wird gestartet. Dann wird der normale Betriebsmodus betreten mit der Anzeige der aktuellen CO2-, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessungen.



MESSUNGEN VORNEHMEN

Das Messgerät startet seine Messungen sobald es eingeschaltet ist und aktualisiert die Messungen sekündlich. Wenn sich die Betriebsumgebung ändert (z.B. von hoher zu niedriger Temperatur), braucht der CO2-Sensor 30 Sekunden und der RH Sensor 30-Minuten zum Ansprechen.

ANMERKUNG: Halten Sie das Messgerät nicht in die Nähe Ihres Mundes oder einer anderen CO2-Quelle.

AIR, DP und WBT Messungen

Drücken Sie die Taste **DP/WBT,** um die Temperaturanzeige zu ändern. Die untere, linke Anzeige wird kreisen zwischen "AIR" Lufttemperatur, "DP" Taupunkttemperatur und "WBT" Feuchttemperatur.

DATENHALT

Drücken Sie die Taste **HOLD,** um Messungen einzufrieren. Das "HOLD"-Symbol befindet sich auf der oberen linken Seite der Anzeige. Alle aktuellen Messungen bleiben unverändert, außer STEL und TWA. Drücken Sie "HALT" noch einmal, um die Haltefunktion zu löschen.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

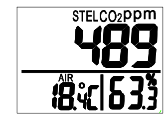
Drücken Sie die Taste **MODE/▲☼** für länger als 1 Sekunde, um die Hintergrundbeleuchtungsfunktion ein- oder auszuschalten.

MIN, MAX, STEL, TWA

Im Normalmodus drücken Sie die Taste **Max/AV**, um die Messungen von Minimum, Maximum und gewichtetem Durchschnitt anzuzeigen. Mit jedem Druck auf die Taste **Max/AV** zeigt das Messgerät MIN, MAX, STEL und TWA in dieser Reihenfolge an und geht dann in den Normalmodus zurück.

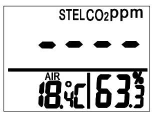
Im MIN- und MAX-Modus zeigt das Messgerät die Minimum- und Maximum-Messungen für CO2 (Hauptanzeige) und die Temperaturen AIR, DP oder WB (untere linke Anzeige) und Luftfeuchtigkeit (untere rechte Anzeige) an.

Im STEL- und TWA-Modus zeigt die Hauptanzeige den gewichteten Durchschnitt der CO2-Messungen der letzten 15 Minuten (STEL) oder 8 Stunden (TWA) an. In der unteren Anzeige erscheinen die aktuelle Messungen.



ANMERKUNG:

1. Wenn das Messgerät für kürzer als 15 Minuten eingeschaltet ist, wird als STEL-Wert der gewichtete Durchschnitt der Messungen seit dem Anschalten des Gerätes angezeigt. Außerdem wird der TWA-Modus einen gewichteten Durchschnitt der Messungen von vor 8 Stunden vor Inbetriebnahme anzeigen.
2. Das CO250 benötigt mindestens 5 Minuten zur Berechnung von STEL und TWA. Die Anzeige zeigt "----" während der ersten 5 Minuten nach dem Einschalten an.



3. Die STEL und TWA Werte werden alle 5 Minuten aktualisiert.

ALARM

Das Messgerät bietet einen hörbaren Alarm, um eine Warnung zu geben, wenn die CO2-Konzentration eine gesetzte Grenze überschreitet. Es ertönt ein Piepton (ca. 80dB), wenn das CO2-Niveau einen gesetzten Grenzwert überschreitet und er wird beendet, wenn eine Taste außer ⏻SET gedrückt wird oder die Messungen unter den gesetzten Wert fallen. Es fängt wieder an zu piepen wenn der Wert den Grenzwert überschreitet. Wenn das Piepen nicht aufhört, starten Sie das Messgerät neu.

AUTO EIN- UND AUSSCHALTEN

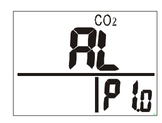
Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 20 Minuten Untätigkeit ab. Um diese Funktion außer Kraft zu setzen, drücken und halten Sie die Tasten ⏻SET und **HOLD** bis "**n**" auf der Anzeige erscheint (ca. 2 Sekunden) während das Messgerät eingeschaltet wird.
ANMERKUNG: Die Autoschlaffunktion wird im Kalibrierungsmodus deaktiviert.

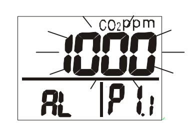
KONFIGURATION (Alarmgrenzen und Temperaturskala)

Im Normalmodus drücken und halten Sie die Taste ⏻SET für länger als 1 Sekunde, um den Konfigurationsmodus zu betreten.
Um den Konfigurationsmodus zu verlassen, drücken Sie die Taste **CAL/Esc**, wenn entweder P1.0 oder P3.0 angezeigt werden.

P1.0 CO_2 ALARM-Grenzen

Wenn Sie den Konfigurationsmodus betreten, werden P1.0 und "AL" angezeigt.
Drücken Sie die Taste **MN/AV** und scrollen Sie zu P1.1 für die CO2 Alarm Grenzwerteinstellungen. Die aktuellen CO2-Werte werden blinken.





Drücken Sie die Taste **MODE/▲** zum Erhöhen oder die Taste **DP/WBT/▼** zum Reduzieren des Wertes. Jeder Druck verändert den Wert um 100 ppm. Der Alarmbereich liegt zwischen 100 und 9900ppm. Wenn der bevorzugte Alarmwert eingestellt ist, drücken Sie die Taste **MN/AV** zum Verlassen und Speichern der Einstellungen oder die Taste **CAL/Esc** zum Verlassen ohne zu speichern und kehren Sie zu P1.0 zurück.

P3.0 TEMPERATUREINHEIT

Drücken Sie die Taste **MODE/▲** oder die Taste **DP/WBT/▼** in P1.0, um P3.0 zum Einstellen der Temperaturskala zu betreten.
Drücken Sie die Taste **MN/AV**, um zu P3.1 für die Einstellung der Temperatureinheit zu gehen. Die aktuell ausgewählte Einheit (C° oder F°) wird in der Anzeige blinken. Um die Einheit zu ändern, drücken Sie die Taste **MODE/▲**. Drücken Sie die Taste **MN/AV** zum Speichern der Einstellungen oder die Taste **CAL/Esc** zum Verlassen ohne zu speichern und kehren Sie zu P3.0 zurück.





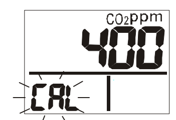
KALIBRIERUNG

CO2-KALIBRIERUNG

Das Messgerät ist ab Werk auf einen Standard von 400ppm CO2-Konzentration kalibriert.

ANMERKUNG: Wenn Sie nach einem Jahr über die Genauigkeit besorgt sind, können Sie das Gerät an Extech für eine Standardkalibrierung zurücksenden.

ACHTUNG: Kalibrieren Sie das Gerät nicht in einer Atmosphäre mit unbekannter CO2-Konzentration.



1. Platzieren Sie das Messgerät in der 400ppm Kalibrierungskammer. Schalten Sie das Messgerät ein und halten Sie die Tasten **CAL/Esc** und **MODE/▲** gleichzeitig um den CO2-Kalibrierungsmodus zu betreten. 400ppm und "CAL" werden während der Kalibrierung auf dem LCD blinken.
2. Warten Sie 5 Minuten bis das Blinken aufhört. Die Kalibrierung ist dann beendet und das Messgerät kehrt automatisch in den Normalmodus zurück.

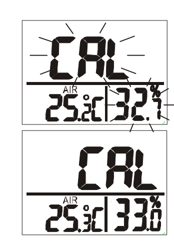
ANMERKUNG: Stellen Sie vor der Kalibrierung sicher, dass die Batterien frisch sind, um eine Unterbrechung oder fehlerhafte Kalibrierung zu vermeiden.

RH-KALIBRIERUNG

Das Messgerät ist kalibriert auf 33% und 75% Standard-Salzlösungsflaschen.

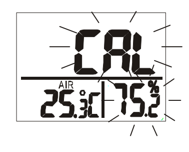
ACHTUNG: Kalibrieren Sie die Luftfeuchtigkeit nicht ohne das Standard-Kalibrierungssalz. Sonst kann ein dauerhafter Schaden auftreten. Kontaktieren Sie Extech für Kalibrierungssalz oder Hilfe.

33%-Kalibrierung



1. Stecken Sie den Sensormesskopf in eine 33%-Salzflasche.
2. Im Normalmodus drücken und halten Sie die Tasten **CAL/Esc** und **DP/WBT/▼**, um in den 33%-Kalibrierungsmodus zu gelangen. "CAL" und der Kalibrierungswert (32,7% bei 25°C) werden auf dem LCD blinken, mit der aktuellen Temperatur auf der linken Seite.
3. Das Messgerät ist jetzt kalibriert und wird in etwa 60 Minuten beendet sein, wenn "CAL" und Luftfeuchtigkeit aufhören zu blinken.

75%-Kalibrierung



1. Nach der 33%-Kalibrierung stecken Sie den Sensormesskopf in eine 75%-Salzflasche.
2. Drücken Sie die Taste **MN/AV**, um die 75%-Kalibrierung zu betreten.
3. "CAL" und der Kalibrierungswert (75,2% bei 25°C) werden auf dem LCD blinken, mit der aktuellen Temperatur auf der linken Seite.
4. Das Messgerät wird nun kalibriert. Warten Sie etwa 60 Minuten bis das Blinken aufhört, dann ist die Kalibrierung beendet und das Messgerät wird in den Normalmodus zurückkehren.

ANMERKUNG: Einzelpunktkalibrierungen sind möglich. Um nur 33% zu kalibrieren, drücken Sie **CAL/Esc** und beenden Sie, wenn die 33%-Kalibrierung vollständig ist. Um nur 75% zu kalibrieren, drücken Sie **MODE/▲** innerhalb von 5 Minuten nach der 33%-Kalibrierungs-Initialisierung.

PC VERBINDUNG

Das Messgerät ist mit einem RS-232 PC-Verbindungsstecker (3,5mm Klinke) für die Verbindung zu einem PC ausgestattet. Das mitgelieferte Kabel und Windows™ kompatible Software erlauben dem Anwender Messungen in Text-Dateien zu speichern und Echtzeit-Messungen in einer Anzahl von Formaten anzuzeigen. Für mehr Informationen oder spezielle Bedienungsanweisungen sehen Sie bitte im mit der Software gelieferten Benutzerhandbuch nach.

Spezifikationen

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
CO_2	0 bis 5000ppm	1ppm	±50ppm±5%rdg
	5000 bis 9999ppm	1ppm	Nicht angegeben
	Druckabhängigkeit: +1,6% Messungen per kPa Abweichung vom Normaldruck, 100kPa		
Temperatur	-10 bis 60°C14 bis 140°F	0,1°	±0.6°C/0.9°F
Luftfeuchtigkeit	0.0 bis 99.9%	0,1%	±3%(10 bis 90%) ±5%(< oder > 10 bis 90%)
Feuchttemperatur	-5 bis 60°C 23 bis 60,00°C	0,1°	Berechnet mit RH und Temperatur
Taupunkt	-20 bis 60°C -4 bis 60,00°C	0,1°	

Anzeige Dreifach-Anzeige mit Anzeigenhintergrundbeleuchtung

Sensor-Typen CO_2: NDIR-Technologie (nicht-streuendes Infrarot)
Luftfeuchtigkeit: Kapazitätssensor,
Temperatur (Luft): Heißleiter

Bedienungsbedingungen 0 bis 50°C (32 bis 122°F); < 95% RH nicht-kondensierend

Aufbewahrungsbedingungen -20 bis 60°C (-4 bis 140°F); < 99% RH nicht-kondensierend

Stromzufuhr 4 x 1.5V ‘AA’ Batterien oder AC-Adapter (9V/1A)

Batteriedauer ungefähr 24 Stunden (Alkaline-Batterien)

Größe/Gewicht 200x70x57mm (7.9x2.7x2.3”)/190g (6.7 oz.)

WARTUNG

REINIGUNG UND AUFBEWAHRUNG

1. Das Messgerät sollte mit einem befeuchteten Tuch und mildem Reinigungsmittel gereinigt werden, wenn es nötig ist. Benutzen Sie keine Lösungen oder Scheuermittel.
2. Bewahren Sie das Messgerät in einem Bereich mit gemäßigter Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf (sehen Sie in den in dieser Anleitung aufgelisteten Spezifikationen für die Bedienungs- und Aufbewahrungsbereiche nach).

FEHLERSUCHE

Kann nicht eingeschaltet werden

Drücken Sie ⏻SET für mehr als 0,3 Sekunden und versuchen Sie es erneut. Überprüfen Sie, dass die Batterien guten Kontakt haben und die Polarität korrekt ist oder dass der AC Adapter richtig verbunden ist.

Langsame Reaktion

Überprüfen Sie, ob die Luftzufuhrkanäle auf der Rückseite des Messgerätes blockiert sind.

Fehler Nachrichten

E01: CO2-Sensor beschädigt
E02: Der Wert ist unter dem zulässigen Bereich
E03: Der Wert ist über dem zulässigen Bereich
E04: Der ursprüngliche Fehler resultiert in diesem Fehler (DP, WB)
E07: Zu geringe Voltzahl zum CO2-Messen, Batterien ersetzen oder Adapter benutzen.
E11: Wiederholen Sie die Luftfeuchtigkeitskalibrierung.
E17: Wiederholen Sie die CO2-Kalibrierung.
E31: Temperatur Sensor beschädigt
E34: Luftfeuchtigkeit Sensor beschädigt

CO_2-Level und Orientierungshilfen

Nicht bindende Referenzlevel:

- 250 - 350 ppm – Hintergrund (normal) externer Luftlevel
- 350- 1,000 ppm - typisches Level für bewohnte Räume mit gutem Luftaustausch.
- 1.000 - 2.000 ppm - Level in Verbindung mit Beschwerden über Benommenheit und schlechter Luft.
- 2.000 - 5.000 ppm - Level in Verbindung mit Kopfschmerzen, Schläfrigkeit und stagnierender, abgestandener, stickiger Luft. Schlechte Konzentration, Aufmerksamkeitsverluste, erhöhte Herzfrequenz und leichte Übelkeit können auch vorhanden sein.
- >5.000 ppm - Belastung kann zu ernsthaftem Sauerstoffmangel mit dauerhaften Gehirnschäden, Koma und sogar Tod führen.

Gesetzliche Belastungsgrenzen:

ASHRAE Standard 62-1989: 1000ppm: CO2-Konzentration in bewohnten Gebäuden sollten 1000ppm nicht übersteigen.

OSHA: 5000ppm: Zeitgewichteter Durchschnitt über fünf 8-Stunden Arbeitstage sollte 5000ppm nicht übersteigen.

Gebäude-Merkblatt 101 (Bb101): 1500ppm. UK-Normen für Schulen besagen, dass das CO2 im Durchschnitt über den gesamten Tag (d.h. 9 Uhr bis 15:30 Uhr) 1500ppm nicht übersteigen soll.

Deutschland, Japan, Australien, UK: 5000ppm, 8 Stunden gewichteter Durchschnitt in bewohnten Räumen, Belastungsgrenze ist 5000ppm.